Canada Communicable Disease Report ✦ Relevé des maladies transmissibles au Canada

CCDR·RMTC

1 October 2005 • Volume 31 • Number 19 | le 1er octobre 2005 • Volume 31 • Numéro 19

ISSN 1188-4169

Contained in this issue:

- Emergence of quinolone-resistant *Shigella dysenteriae* type 1 in Canada · · · · · 193
- A review of provincial/territorial strategies for hepatitis A pre- and post-exposure prophylaxis · · · · · 197
- Notifiable Diseases Summary · · · · · 206

Contenu du présent numéro :

- Émergence de *Shigella dysenteriae* de type 1 résistante aux quinolones au Canada · · · · · 193
- Examen des stratégies provinciales-territoriales de prophylaxie pré-exposition et post-exposition contre l'hépatite A · · · · · 197
- Sommaire des maladies à déclaration obligatoire · · · · · 206

EMERGENCE OF QUINOLONE-RESISTANT *SHIGELLA DYSENTERIAE* TYPE 1 IN CANADA

Introduction

Shigella dysenteriae type 1 is an endemic human pathogen causing outbreaks of acute bacillary dysentery in high-density populations, and recent clones are resistant to a wide spectrum of antimicrobials[1]. In the last 2 years, resistance to quinolone antibiotics has been reported in India and Bangladesh[2,3], presumably following the established trend of this organism to rapidly develop resistance to the current therapeutics. Moreover, this resistance profile leaves few reliable and economical therapeutic options for *S. dysenteriae* type 1. The incidence of shigellosis and dysentery in Canada and in the U.S. is relatively low, particularly *S. dysenteriae* type 1, which is rarely observed[4]. From 1998 to November 2004, 110 *S. dysenteriae* were reported to the National Microbiology Laboratory (NML), and only three isolates were type 1. One of these was a quinolone-resistant isolate (NML stock number 04-3516) that the Alberta Provincial Laboratory of Health collected from a 56-year-old man in Calgary, Alberta in June 2004. Initially, antibiotic susceptibility testing identified isolate 04-3516 with a multidrug-resistance profile, including quinolones (ciprofloxacin and nalidixic acid). This isolate was associated with travel to India, and a concurrently isolated *S. dysenteriae* type 1 strain (04-3515 from a 31-year-old man in Edmonton, Alberta, with no identified travel history), had an identical antibiotic resistance profile, with the exception of a sensitivity to quinolones. We sought to identify the mechanisms of quinolone resistance encoded by isolate O4-3516, and the genetic relatedness of these Canadian *S. dysenteriae* type 1 isolates to those observed in south Asia.

Methods

Antibiotic susceptibility testing was completed according to Clinical and Laboratory Standards Institute guidelines for the disc diffusion method, and minimal inhibitory concentration (MIC) values were determined by broth microdilution (Sensititre, Trek Diagnostics Systems). Oligonucleotides used for polymerase

ÉMERGENCE DE *SHIGELLA DYSENTERIAE* DE TYPE 1 RÉSISTANTE AUX QUINOLONES AU CANADA

Introduction

Shigella dysenteriae de type 1 est un pathogène humain endémique responsable de flambées de dysenterie bacillaire aiguë dans les régions à forte densité démographique; des clones récents sont résistants à une large gamme d'antimicrobiens[1]. Au cours des 2 dernières années, une résistance aux antibiotiques de type quinolone a été signalée en Inde et au Bangladesh[2,3], probablement dans le cadre de la tendance établie de cet organisme à acquérir rapidement une résistance aux médicaments actuels. En outre, ce profil de résistance ne laisse que peu de solutions thérapeutiques fiables et économiques dans le cas de *S. dysenteriae* de type 1. La shigellose et la dysenterie, notamment la maladie à *S. dysenteriae* de type 1[4], sont des maladies relativement rares au Canada et aux É.-U. Entre 1998 et novembre 2004, parmi les 110 cas de *S. dysenterie* signalés au Laboratoire national de microbiologie (LNM), seuls trois isolats étaient de type 1. L'un d'eux était un isolat résistant aux quinolones (numéro de lot du LNM : 04-3516) que le Laboratoire de santé provincial de l'Alberta a prélevé, en juin 2004, chez un homme de 56 ans de Calgary (Alberta). Au début, les épreuves de sensibilité aux antibiotiques ont révélé que l'isolat 04-3516 était multirésistant aux médicaments, y compris aux quinolones (ciprofloxacine et acide nalidixique); cet isolat a été associé à un voyage en Inde. Une souche de *S. dysenteriae* de type 1 (isolat 04-3515), isolée en même temps chez un homme de 31 ans d'Edmonton, en Alberta, qui n'avait pas voyagé récemment, présentait un profil de résistance aux antibiotiques semblable, sauf qu'elle était sensible aux quinolones. Nous avons tenté de déterminer les mécanismes de la résistance aux quinolones encodée par l'isolat 04-3516, et le degré de parenté génétique de ces isolats canadiens de *S. dysenteriae* de type 1 avec ceux observés en Asie méridionale.

Méthodes

Les épreuves de sensibilité aux antibiotiques ont été effectuées selon les directives du Clinical and Laboratory Standards Institute relativement à la méthode de diffusion en gélose, et les valeurs de concentration minimale inhibitrice (CMI) ont été déterminées par microdilution en milieu liquide (Sensititre, Trek Diagnostics Systems). Les oligonucléotides utilisés pour la

chain reaction and sequencing of quinolone resistance-determining regions (QRDR) of *gyrA*, *gyrB*, *parC*, or *parE* were as previously described (see below) or designed after comparison between *E. coli* QRDR primers[5] and sequence data for *S. dysenteriae* M131649 (accession: NC_004510): *parC* (STPARC1[6]; TDCPARC2-R: 5' GCTCGGAATATTTCGACAACC), *parE* (GIL223: 5' CACCGAACTGTTTCTTGTGG; GIL224: 5' TGGCAATGTGCAGACCATCGG), *gyrB* (GIL225: 5' CAAACTGGCAGACTGCCAGGAG; GIL226: 5' CAGTTTGTCCGGGTTGTACTCG), and *gyrA* (STGYRA1 and STGYRA12 [6]). Sequence comparisons among *gyrA*, *gyrB*, *parC*, or *parE* loci encoded by *S. dysenteriae* M131649, 04-3515, and 04-3516 were done with ClustalW (http://www.ebi.ac.uk/clustalw/index.html) to identify mutations encoding quinolone resistance. Pulsed-field gel electrophoresis was performed using standard PulseNet protocols.

Results

To determine the mechanism(s) of ciprofloxacin resistance encoded by strain 04-3516, the QRDR of *gyrA*, *gyrB*, *parC* and *parE* were amplified and sequenced, and for comparison, the sequences of these same QRDR encoded by quinolone-sensitive strain 04-3515 were determined. In reference to *S. dysenteriae* M131649, the quinolone-sensitive strain 04-3515 had wild-type QRDR sequences at the four examined loci, but point mutations encoding codon changes at *gyrA* and *parC* were detected for isolate 04-3516 (Table 1). The *gyrA* gene of quinolone-resistant isolate 04-3516 encodes Ser83Ile and Asp87Asn-encoding substitutions. Quinolone resistance of strain 04-3516 is likely also supported by a Ser80Ile substitution in *parC*.

A DNA fingerprint for both the quinolone-sensitive and resistant isolate was determined by pulsed-field gel electrophoresis (PFGE) after digestion of chromosomal DNA with *XbaI* or *BlnI* (Figure 1). The *XbaI* banding pattern of isolate 04-3515 correlated to PFGE type A3 from sporadic Bangladeshi and Indian outbreak isolates reported by Talukder and colleagues[7]. Further, 04-3516 was not represented in this data set of south Asian *S. dysenteriae* type 1 isolates, but of 13 DNA fragments, 12 matched the 04-3515/A3 type fragments. Analysis of plasmid content indicated identical profiles for both strains, including small molecular weight plasmids of 2, 4, and 6.3 MDa (data not shown).

Discussion

The resistance determinants encoded by *S. dysenteriae* type 1, such as those of other enteric pathogens, are present on integrons and conjugative plasmids, or resistance is mediated by point mutations within chromosomally encoded genes. One mechanism of quinolone resistance is by altering the drug target – DNA gyrase and DNA topoisomerase IV – each of which are type II topoisomerases. Occurrences of mutation in the gyrA and *gyrB* (DNA gyrase) and *parC* and *parE* (topoisomerase IV) have been reported for ciprofloxacin-resistant *Escherichia coli* and *Salmonella* spp.[8,9]. Sequence analysis of the *gyrA*, *gyrB*, *parC*, and *parE* QRDR has recently been reported for Asian ciprofloxacin-resistant *S. dysenteriae* type 1 isolates[7,10], and we have detected identical mutations in *gyrA* and *parC* encoded by quinolone-resistant isolate 04-3516. These genetic similarities and the known travel to India associated with this isolate indicate that transmission to Canada was from this region.

réaction en chaîne de la polymérase et le séquençage des régions responsables de la résistance aux quinolones (RRRQ) des locus *gyrA*, *gyrB*, *parC* ou *parE* ont été décrits précédemment (voir plus loin) ou conçus après comparaison entre les amorces des RRRQ de *E. coli*[5] et les séquences de *S. dysenteriae* M131649 (NC_004510) : *parC* (STPARC1[6]; TDCPARC2-R: 5' GCTCGGAATATTTCGACAACC), *parE* (GIL223: 5' CACCGAACTGTTTCTTGTGG; GIL224: 5' TGGCAATGTGCAGACCATCGG), *gyrB* (GIL225: 5' CAAACTGGCAGACTGCCAGGAG; GIL226: 5' CAGTTTGTCCGGGTTGTACTCG), et gyrA (STGYRA1 et STGYRA12 [6]). Nous avons utilisé le programme ClustalW (http://www.ebi.ac.uk/clustalw/index.html) pour comparer les séquences aux locus *gyrA*, *gyrB*, *parC* ou *parE* encodées par *S. dysenteriae* M131649, 04-3515 et 04-3516, dans le but de déceler les mutations encodant la résistance aux quinolones. Nous avons utilisé l'électrophorèse en champ pulsé conformément aux protocoles normalisés de PulseNet.

Résultats

Pour déterminer le ou les mécanismes de la résistance à la ciprofloxacine encodée par la souche 04-3516, nous avons amplifié et séquencé les RRRQ des locus *gyrA*, *gyrB*, *parC* et *parE* et les avons comparées aux mêmes RRRQ encodées par la souche 04-3515 sensible aux quinolones. Par comparaison à la souche *S. dysenteriae* M131649, la souche 04-3515 sensible aux quinolones présentait des séquences de RRRQ de type sauvage aux quatre locus examinés, mais l'isolat 04-3516 présentait des mutations ponctuelles encodant des changements de codons aux locus *gyrA* et *parC* (tableau 1). Le gène *gyrA* de l'isolat 04-3516 résistant aux quinolones encode des substitutions Ser83Ile et Asp87Asn. La résistance aux quinolones de la souche 04-3516 s'accompagne probablement aussi d'une substitution Ser80Ile encodée par le gène *parC*.

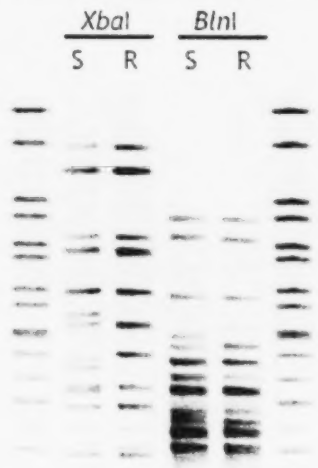
Nous avons obtenu une empreinte génétique de l'isolat sensible aux quinolones et de l'isolat résistant aux quinolones par électrophorèse en champ pulsé (ECP) après digestion de l'ADN chromosomique par *XbaI* ou *BlnI* (figure 1). Le profil de bandes *XbaI* de l'isolat 04-3515 était corrélé au profil d'ECP de type A3 des isolats provenant de flambées sporadiques observées au Bangladesh et en Inde par Talukder et ses collègues[7]. De plus, l'isolat 04-3516 n'était pas représenté dans cet ensemble de données d'isolats de *S. dysenteriae* de type 1 de l'Asie méridionale, mais 12 des 13 fragments d'ADN correspondaient aux fragments des isolats 04-3515 et de type A3. Une analyse de la teneur en plasmides a révélé des profils identiques pour les deux souches, notamment des plasmides de bas poids moléculaire de 2, 4 et 6,3 MDa (données non présentées).

Discussion

Les déterminants de la résistance encodés par *S. dysenteriae* de type 1, comme ceux d'autres pathogènes entériques, sont présents sous forme d'intégrons et de plasmides conjugatifs, ou la résistance est conférée par des mutations ponctuelles au sein de gènes encodés dans le chromosome. L'un des mécanismes de la résistance aux quinolones repose sur la modification de la cible des médicaments – celle de l'ADN gyrase et celle de l'ADN topoisomérase IV – qui sont deux topoisomérases de type II. Des mutations au niveau des locus *gyrA* et *gyrB* (ADN gyrase) et parC et parE (topoisomérase IV) ont été signalées chez *Escherichia coli* et *Salmonella spp.* résistantes à la ciprofloxacine[8,9]. Une analyse de la séquence des RRRQ aux locus *gyrA*, *gyrB*, *parC* et *parE* a récemment été effectuée chez des isolats de *S. dysenteriae* de type 1 résistants à la ciprofloxacine[7,10], et nous avons décelé des mutations identiques aux locus *gyrA* et *parC* encodées par l'isolat 04-3516 résistant aux quinolones. Ces similitudes génétiques et le voyage en Inde associé à cet isolat indiquent que la transmission de la maladie au Canada provient de cette région.

Figure 1. **Pulsed-field gel electrophores is a *XbaI*- and *BinI*-digested genomic DNA from ciprofloxacin sensitive ("S", isolate 04-3515) and resistant ("R", 04-3516) *Shigella dysenteriae* type 1. *Salmonella Braenderup* H9812 (XbaI-digested) is also run in th first and last lanes as a PFGE standard for inter-laboratory comparison**

Figure 1. **Électrophorèse en champ pulsé de l'ADN génomique digéré par *XbaI* et *BinI* de *Shigella dysenteriae* de type 1 sensible (« S », isolat 04-3515) et résistante (« R », 04-3516). *Salmonella braenderup* H9812 (digérée par XbaI) est également utilisée dans les premier et dernier couloir comme étalon d'ÉCP à des fins de comparaison interlaboratoire**



The *Xba*I PFGE banding patterns of both isolates 04-3515 and 04-3516 were unique to the Canadian national PulseNet database and the Center for Disease Control and Prevention database (Table 1), likely owing to the rare occurrence of this pathogen in North America. The similar banding patterns between these two isolates indicated that there are genetic differences in addition to the point mutations encoded at the *gyrA* and *parC* loci, but overall, there is considerable genetic relatedness. Notably, isolate 04-3515 had an identical pattern to *S. dysenteriae* type 1 strains that were previously observed in south Asia[7]. While the patient identified no travel history, this genetic similarity indicates that this strain was also transmitted from south Asia to Canada. Fur-

Les profils de bandes *Xba*I d'ECP des isolats 04-3515 et 04-3516 se sont révélés uniques dans la base de données canadienne PulseNet et celle du Center for Disease Control and Prevention (tableau 1), ce qui est probablement dû à la rareté de ce pathogène en Amérique du Nord. Les profils de bandes similaires chez ces deux isolats nous indiquent qu'il existe des différences génétiques qui s'ajoutent aux mutations ponctuelles encodées aux locus *gyrA* et *parC*, mais que dans l'ensemble, la parenté génétique est importante. Fait notable, l'isolat 04-3515 présentait un profil identique à celui des souches de *S. dysenteriae* de type 1 isolées précédemment en Asie méridionale[7]. Bien que le patient n'ait signalé aucun voyage, cette similitude génétique indique que cette souche a également été transmise de l'Asie au Canada. En outre, nous avons observé

Table 1. **Antimicrobial susceptibility profiles and genetic analysis of *Shigella dysenteriae* type 1 isolated in June 2004, Alberta, Canada**

Tableau 1. Profils de sensibilité aux antimicrobiens et analyse génétique de *Shigella dysenteriae* de type 1 isolée en juin 2004, en Alberta (Canada)

Strain	MIC (mg/L) [a]								QRDR Sequencing [b]					
	Ac	Ap	Cip	Nal	St	Su	Tc	Tm	*gyrA*	*parC*	*gyrB*	*parE*	PFGE [c]	Toxin [d]
Souche	CMI (mg/L) [a]								Séquençage des RRRQ [b]					
	Ac	Ap	Cip	Nal	St	Su	Tc	Tm	*gyrA*	*parC*	*gyrB*	*parE*	ECP [c]	Toxine [d]
04-3515	16	32	0.015	1	64	256	32	4	wt	wt	wt	wt	J2PX01.0004	*stx1*
04-3515	16	32	4	32	64	256	32	4	S83L, D87N	S80I	wt	wt	J2PX01.0005	*stx1*

[a] Determined by Sensititre broth microdilution, and results indicating 'susceptible' by disc diffusion are underlined; Ac = amoxicillin/clavulanic Acid, Ap = ampicillin, Cm = chloramphenicol, Cip = ciprofloxacin, Nal = nalidixic acid, St = streptomycin, Su = sulfamethoxoasole, Tc = tetracycline, Tm = trimethoprim

[b] Quinolone resistance-determining regions were amplified and sequenced using primers as described in the text; 'wt' = wild-type in reference to *S. dysenteriae* M131649 (accession: NC_004510).

[c] Pulsed-field gel electrophoresis after *XbaI* digestion; pattern numbers as provided by the Center for Disease Control and Prevention, Atlanta, U.S.

[d] Toxin genotype and phenotype, determined by standard PCR and cell cytotoxicity procedures

[a] Déterminée par microdilution en milieu liquide Sensititre; les résultats indiquant une sensibilité par diffusion en gélose sont soulignés; Ac = amoxicilline/acide clavulanique, Ap = ampicilline, Cm = chloramphénicol, Cip = ciprofloxacine, Nal = acide nalidixique, St = streptomycine, Su = sulfaméthoxoasole, Tc = tétracycline, Tm = triméthoprime

[b] Les régions responsables de la résistance aux quinolones ont été amplifiées et séquencées à l'aide des amorces décrites dans le texte; « wt » = type sauvage (*S. dysenteriae* M131649, no NC_004510).

[c] Électrophorèse en champ pulsé après digestion par XbaI; numéros de profil fournis par le Center for Disease Control and Prevention, Atlanta, É.-U.

[d] Génotype et phénotype de la toxine déterminés par PCR standard et par cytotoxicité cellulaire.

ther, similar plasmid profiles were observed between the recently isolated ciprofloxacin-resistant south Asian strains[7] and these two Canadian isolates.

Conclusions

The introduction of foreign multi-drug resistant strains of *S. dysenteriae* type 1 into other global communities through travel is indicated in this study. Dominant clones of ciprofloxacin-resistant *S. dysenteriae* type 1 have been observed in Southeast Asia[1,11], and recent Canadian isolates are similar to Asian isolates, as indicated by *gyrA* QRDR sequence data and by *Xba*I-PFGE banding patterns. No evidence of transmission existed within the local community by the infected individuals, but the appearance of multi-drug resistant strains necessitates increased monitoring and reporting for *S. dysenteriae* in Canada and globally. We encourage all health centres to submit presumptive *S. dysenteriae* strains to provincial or national laboratories.

Acknowledgements

We acknowledge the assistance of P. Tilley and M. Louie at the Alberta Provincial Laboratory of Health for providing strains; the NML DNA Core unit for synthesis of oligonucleotides and DNA sequencing; D. Kuntz and D. Janella for performing susceptibility tests; W. Demczuk, M. Boyd, and L. Tschetter for providing information related to the strains; P. Backhouse for critical review of this manuscript; and G.B. Nair for sharing data with us.

References

1. Pazhani GP, Sarkar B, Ramamurthy T et al. *Clonal multidrug-resistant **Shigella dysenteriae** type 1 strains associated with epidemic and sporadic dysenteries in eastern India.* Antimicrob Agents Chemother 2004;48:681-84.
2. Naheed A, Kalluri P, Talukder KA et al. *Fluoroquinolone-resistant **Shigella dysenteriae** type 1 in northeastern Bangladesh.* Lancet Infect Dis 2004;4:607-08.
3. Dutta S, Dutta P, Matsushita S et al. ***Shigella dysenteriae** serotype 1, Kolkata, India.* Emerg Infect Dis 2003;9:1471-74.
4. Gupta A, Polyak CS, Bishop RD et al. *Laboratory-confirmed Shigellosis in the United States, 1989-2002: Epidemiologic trends and patterns.* Clin Infect Dis 2004;38:1372-77.
5. Everett MJ, Jin YF, Ricci V et al. *Contributions of individual mechanisms to fluoroquinolone resistance in 36 **Escherichia coli** strains isolated from humans and animals.* Antimicrob Agents Chemother 1996;40:2380-86.
6. Giraud E, Brisabois A, Martel JL et al. *Comparative studies of mutations in animal isolates and experimental in vitro- and in vivo-selected mutants of Salmonella spp. suggest a counterselection of highly fluoroquinolone-resistant strains in the field.* Antimicrob Agents Chemother 1999;43:2131-37.
7. Talukder KA, Khajanchi BK, Islam MA et al. *Genetic relatedness of ciprofloxacin-resistant **Shigella dysenteriae** type 1 strains isolated in south Asia.* J Antimicrob Chemother 2004;54:730-34.

des profils plasmidiques similaires entre les souches résistantes à la ciprofloxacine récemment isolées en Asie[7] et ces deux isolats canadiens.

Conclusions

La présente étude indique que les voyages peuvent être responsables de l'introduction de souches de *S. dysenteriae* de type 1 multirésistantes d'origine étrangère chez d'autres populations du globe. Des clones dominants de *S. dysenteriae* de type 1 résistants à la ciprofloxacine ont été observés en Asie du Sud-Est[1,11], et des souches récemment isolées au Canada se sont révélées similaires aux isolats asiatiques, comme en témoignent les données séquentielles des RRRQ au locus *gyrA* et les profils de bandes *Xba*I d'ECP. Nous n'avons aucune preuve de transmission de la maladie à la population locale par les personnes infectées, mais l'apparition de souches multirésistantes nécessite une surveillance accrue et la déclaration de *S. dysenteriae* au Canada et ailleurs dans le monde. Nous encourageons tous les centres de santé à présenter toute souche de *S. dysenteriae* présumée aux laboratoires provinciaux et nationaux.

Remerciements

Nous remercions P. Tilley et M. Louie du Laboratoire de santé provincial de l'Alberta qui nous ont fourni les souches; le DNA Core unit du LNM qui a synthétisé les oligonucléotides et séquencé l'ADN; D. Kuntz et D. Janella qui ont effectué les épreuves de sensibilité; W. Demczuk, M. Boyd et L Tschetter qui ont fourni les données relatives aux souches; P. Backhouse qui a effectué une révision critique du présent manuscrit et G.B. Nair qui nous a communiqué des données.

Références

1. Pazhani GP, Sarkar B, Ramamurthy T et coll. *Clonal multidrug-resistant **Shigella dysenteriae** type 1 strains associated with epidemic and sporadic dysenteries in eastern India.* Antimicrob Agents Chemother 2004;48:681-84.
2. Naheed A, Kalluri P, Talukder KA et coll. *Fluoroquinolone-resistant **Shigella dysenteriae** type 1 in northeastern Bangladesh.* Lancet Infect Dis 2004;4:607-08.
3. Dutta S, Dutta P, Matsushita S et coll. ***Shigella dysenteriae** serotype 1, Kolkata, India.* Emerg Infect Dis 2003;9:1471-74.
4. Gupta A, Polyak CS, Bishop RD et coll. *Laboratory-confirmed Shigellosis in the United States, 1989-2002: Epidemiologic trends and patterns.* Clin Infect Dis 2004;38:1372-77.
5. Everett MJ, Jin YF, Ricci V et coll. *Contributions of individual mechanisms to fluoroquinolone resistance in 36 **Escherichia coli** strains isolated from humans and animals.* Antimicrob Agents Chemother 1996;40:2380-86.
6. Giraud E, Brisabois A, Martel JL et coll. *Comparative studies of mutations in animal isolates and experimental in vitro- and in vivo-selected mutants of Salmonella spp. suggest a counterselection of highly fluoroquinolone-resistant strains in the field.* Antimicrob Agents Chemother 1999;43:2131-37.
7. Talukder KA, Khajanchi BK, Islam MA et coll. *Genetic relatedness of ciprofloxacin-resistant **Shigella dysenteriae** type 1 strains isolated in south Asia.* J Antimicrob Chemother 2004;54:730-34.

8. Eaves DJ, Randall L, Gray DT et al. *Prevalence of mutations within the quinolone resistance-determining region of* ***gyrA***, ***gyrB***, ***parC***, *and* ***parE*** *and association with antibiotic resistance in quinolone-resistant* ***Salmonella enterica***. Antimicrob Agents Chemother 2004;48:4012-15.

9. Yang H, Chen S, White DG et al. *Characterization of multiple-antimicrobial-resistant* ***Escherichia coli*** *isolates from diseased chickens and swine in China*. J Clin Microbiol 2004;42:3483-89.

10. Dutta S, Kawamura Y, Ezaki T et al. *Alteration in the* ***GyrA*** *subunit of DNA gyrase and the* ***ParC*** *subunit of topoisomerase IV in Quinolone-resistant* ***Shigella dysenteriae*** *serotype 1 clinical isolates from Kolkata, India*. Antimicrob Agents Chemother 2005;49:1660-61.

11. Dutta S, Ghosh A, Ghosh K et al. *Newly emerged multiple-antibiotic-resistant* ***Shigella dysenteriae*** *type 1 strains in and around Kolkata, India, are clonal*. J Clin Microbiol 2003;41:5833-34.

Source: *M Gilmour, PhD and T Cote, Emerging Bacterial Pathogens Program; D Woodward, BSc and L-K Ng, PhD, Bacteriology and Enteric Diseases Program, National Microbiology Laboratory, Winnipeg, Manitoba, Public Health Agency of Canada.*

A REVIEW OF PROVINCIAL/TERRITORIAL STRATEGIES FOR HEPATITIS A PRE- AND POST-EXPOSURE PROPHYLAXIS

Introduction

The hepatitis A virus (HAV) causes infection, resulting in liver inflammation. Typical symptoms include loss of appetite, fatigue, stomach pain, and dark urine, followed by the onset of jaundice. Infection is often asymptomatic in young children. The virus is transmitted via the fecal-oral route, particularly through exposure to food or water contaminated with feces that contains HAV.

The disease burden in Canada is estimated at 1.2 to 9.1 per 100,000 population (1992-2004), but has remained low in recent years (Personal Communication - Public Health Agency of Canada, 2005). This burden of disease is not evenly distributed across provinces and territories (P/Ts), and outbreaks occurring across Canada result in fluctuations from year to year. No treatment exists for HAV infection; however, since 1994, vaccine has been licensed for use in Canada. The National Advisory Committee on Immunization (NACI) provides recommendations for the use of HAV vaccine and immune globulin (Ig) for pre- and post-exposure prophylaxis and outbreak control.

Importantly, the delivery of HAV vaccine and Ig to high-risk groups or individuals differs across Canada. To obtain a national perspective on the epidemiology of HAV infection, it is necessary to understand the P/Ts vaccination policies and strategies. This summary presents the various HAV vaccination strategies across Canada, highlighting the differences among P/Ts, to facilitate information sharing for improved public health practice and prevention around HAV.

8. Eaves DJ, Randall L, Gray DT et coll. *Prevalence of mutations within the quinolone resistance-determining region of* ***gyrA***, ***gyrB***, ***parC***, *and* ***parE*** *and association with antibiotic resistance in quinolone-resistant* ***Salmonella enterica***. Antimicrob Agents Chemother 2004;48:4012-15.

9. Yang H, Chen S, White DG et coll. *Characterization of multiple-antimicrobial-resistant* ***Escherichia coli*** *isolates from diseased chickens and swine in China*. J Clin Microbiol 2004;42:3483-89.

10. Dutta S, Kawamura Y, Ezaki T et coll. *Alteration in the* ***GyrA*** *subunit of DNA gyrase and the* ***ParC*** *subunit of topoisomerase IV in Quinolone-resistant* ***Shigella dysenteriae*** *serotype 1 clinical isolates from Kolkata, India*. Antimicrob Agents Chemother 2005;49:1660-61.

11. Dutta S, Ghosh A, Ghosh K et coll. *Newly emerged multiple-antibiotic-resistant* ***Shigella dysenteriae*** *type 1 strains in and around Kolkata, India, are clonal*. J Clin Microbiol 2003;41:5833-34.

Source : *M Gilmour, PhD et T Cote, Programme des bactéries pathogènes émergentes; D Woodward, BSc et L-K Ng, PhD, Programme de bactériologie et de maladies entériques, Laboratoire national de microbiologie, Winnipeg (Manitoba), Agence de santé publique du Canada.*

EXAMEN DES STRATÉGIES PROVINCIALES-TERRITORIALES DE PROPHYLAXIE PRÉ-EXPOSITION ET POST-EXPOSITION CONTRE L'HÉPATITE A

Introduction

Le virus de l'hépatite A (VHA) entraîne une infection qui se manifeste par une inflammation du foie. Les symptômes typiques sont les suivants : perte d'appétit, fatigue, douleurs gastriques et urines foncées, suivis d'un ictère. L'infection est souvent asymptomatique chez les jeunes enfants. Le virus se transmet par voie fécale-orale, en particulier par une exposition à des aliments ou de l'eau contaminés par des fèces où le VHA est présent.

Selon les estimations, le fardeau de la maladie au Canada se situe entre 1,2 et 9,1 cas pour 100 000 habitants (1992 à 2004), mais il est demeuré faible au cours des dernières années (communication personnelle – Agence de santé publique du Canada, 2005). La distribution des cas n'est pas uniforme d'une province ou d'un territoire à l'autre, et les éclosions qui surviennent dans les diverses régions sont à l'origine de fluctuations d'une année à l'autre. Il n'existe aucun traitement pour l'infection à VHA; toutefois, depuis 1994, un vaccin homologué est offert au Canada. Le Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI) formule des recommandations sur l'utilisation du vaccin et des immunoglobulines (Ig) anti-VHA à des fins de prophylaxie pré-exposition et post-exposition et de lutte contre les éclosions.

Point important à noter, l'administration du vaccin et d'immunoglobulines anti-VHA aux groupes ou aux individus à risque élevé varie d'un bout à l'autre du Canada. Pour avoir un tableau national de l'épidémiologie de l'infection à VHA, il est essentiel de comprendre les politiques et les stratégies de vaccination des provinces et des territoires (PT). Le présent résumé décrit les diverses stratégies de vaccination anti-VHA déployées au pays, en faisant ressortir les différences d'une province ou d'un territoire à l'autre, pour faciliter un meilleur partage de l'information et améliorer ainsi les mesures de santé publique et de prévention entourant le VHA.

Methods

All Canadian P/Ts were surveyed via email to identify their current and past HAV prevention strategies (i.e. any changes that have occurred over the past 10 years). The survey comprised a series of questions on pre- and post-exposure prophylaxis, outbreak control, and general questions related to the epidemiology of HAV in each P/T. The appropriate person(s) responsible for vaccine coordination or communicable diseases in each P/T completed these surveys. Prior to the final draft, the collated responses were forwarded to all study participants for review.

Results

Table 1 (pre-exposure) and Table 2 (post-exposure) highlight the various pre- and post-vaccination strategies among P/Ts. For outbreak control (not shown in the tables), all study participants in the P/Ts responded that they use some form of HAV prophylaxis or that they would use it if an outbreak occurred. The majority stated that vaccine was the recommended choice, with Ig for infants aged < 1 year and for those with contraindications. Alberta, Quebec, Northwest Territories, and the Yukon use vaccine and Ig for post-exposure prophylaxis and outbreak control.

Discussion

Pre-exposure

With respect to pre-exposure prophylaxis, most P/Ts recommended HAV vaccine for some or all of the candidate high-risk groups that were outlined by NACI in the Canadian Immunization Guide[1] (Table 1). Interestingly, the P/Ts differ significantly on their recommendations – and particularly their funding allocation – for pre-exposure prophylaxis. Generally, two doses of vaccine are administered for pre-exposure prophylaxis, whereas, for post-exposure, only one dose may be publicly funded.

Most P/Ts recommended vaccine for the following high-risk groups:

- men who have sex with men (MSM);
- intravenous drug users (IDU);
- persons with hemophilia A or B who receive plasma-derived replacement clotting factors;
- individuals with chronic liver disease, including chronic hepatitis B (HBV) and hepatitis C (HCV) infections; and
- travellers to countries where HAV is endemic.

There were two other notable differences: 1) Manitoba recommended vaccine for children undergoing bone marrow transplant, and 2) Quebec advocated vaccine for household contacts with an adopted child who arrived in Canada from an HAV endemic country < 3 months before (ideally to be vaccinated before the child's arrival). All P/Ts fund vaccine for most, or all, of their recommended pre-exposure risk groups, except travellers. The only P/Ts whose policies encourage more travellers to be vaccinated are Newfoundland and Saskatchewan, offering vaccine to travellers on a cost-recovery basis. (Most public health offices are at the regional level.)

Méthodes

On a procédé à un sondage par courriel auprès de toutes les provinces et des territoires dans le but de répertorier leurs stratégies de prévention de l'infection à VHA, actuelles et passées (notamment tous les changements survenus au cours des 10 dernières années). Le sondage comprenait une série de questions sur la prophylaxie pré-exposition et post-exposition et sur les mesures de lutte contre les éclosions, ainsi que des questions générales liées à l'épidémiologie du VHA dans chaque PT. La ou les personnes responsables de la coordination de la vaccination ou des maladies transmissibles dans chaque PT ont rempli les questionnaires. Avant la rédaction finale du rapport, les réponses colligées ont été envoyées à tous les participants de l'étude, pour examen.

Résultats

Le tableau 1 (pré-exposition) et le tableau 2 (post-exposition) illustrent les diverses stratégies déployées par les PT. En ce qui concerne les mesures de lutte contre les éclosions (non indiquées dans les tableaux), tous les participants à l'étude ont répondu qu'ils utilisent une certaine forme de prophylaxie anti-VHA ou qu'ils en utiliseraient une dans l'éventualité d'une éclosion. La majorité ont déclaré que la vaccination était l'option privilégiée, combinée à l'administration d'Ig pour les nourrissons de moins de < 1 an ou pour les cas présentant des contre-indications. L'Alberta, le Québec, les Territoires du Nord-Ouest et le Yukon ont recours au vaccin et aux Ig pour la prophylaxie post-exposition et la lutte contre les éclosions.

Analyse

Pré-exposition

En ce qui concerne la prophylaxie pré-exposition, la plupart des PT recommandaient le vaccin anti-VHA pour une partie ou la totalité des membres des groupes à risque élevé, qui sont indiqués par le CCNI dans le Guide canadien d'immunisation (CIG)[1] (tableau 1). Fait intéressant, les recommandations des PT diffèrent de façon marquée – surtout en ce qui concerne le financement – quand il s'agit de prophylaxie pré-exposition. De façon générale, deux doses de vaccin sont administrées en prophylaxie pré-exposition tandis que, pour la post-exposition, dans certains cas une seule dose est payée par l'État.

La plupart des PT recommandaient la vaccin pour les groupes à risque élevé suivants :

- hommes qui ont des relations sexuelles avec d'autres hommes (HRSH);
- utilisateurs de drogues injectables (UDI);
- personnes atteintes d'hémophilie A ou B qui reçoivent un traitement de substitution des facteurs de coagulation sous forme de dérivés du plasma;
- sujets souffrant d'hépatopathie chronique, notamment les infections chroniques à VHB et VHC; and
- personnes qui voyagent dans des pays où le VHA est endémique.

On a remarqué deux autres différences marquées : 1) le Manitoba a recommandé le vaccin pour les enfants devant subir une greffe de moelle osseuse et 2) le Québec a recommandé le vaccin pour les contacts familiaux d'un enfant adopté venant d'un pays où le VHA est endémique < 3 mois avant l'arrivée de l'enfant (idéalement il faudrait être vacciné avant l'arrivée de l'enfant). Toutes les provinces et les territoires financent l'administration du vaccin pour la plupart, sinon la totalité, des groupes à risque pour qui ils recommandent une vaccination pré-exposition, à l'exception des voyageurs. Les seules provinces qui ont des politiques encourageant l'administration du vaccin chez un plus grand nombre de voyageurs sont Terre-Neuve et la Saskatchewan, qui offrent le vaccin aux voyageurs suivant une formule de recouvrement des coûts. (La plupart des bureaux de santé publique se trouvent à l'échelon régional.)

Almost all P/Ts have changed their HAV pre-exposure prophylaxis policies over the past 10 years, with most following the recommendations put forth by NACI[1]. British Columbia (B.C.) and Quebec have media campaigns, such as television commercials, posters, and brochures to target high-risk groups – namely, MSM, IDU, those with chronic liver disease, and travellers – for pre-exposure prophylaxis. Targeted media campaigns in these provinces responded to past outbreaks and to generally higher rates of HAV than in other P/Ts. Similarly, the Yukon indicated that travellers are targeted for pre-exposure prophylaxis. Other P/Ts responded that pre-exposure prophylaxis is recommended on a case-by-case basis only.

Post-exposure and outbreak control

Most P/Ts primarily use HAV vaccine for post-exposure prophylaxis within 14 days post-exposure, except for individuals with contraindications and for those for which response may be inadequate, immunocompromised individuals or infants aged < 1 year (Table 2). The exceptions – Alberta, Quebec, Northwest Territories, and the Yukon – use either vaccine or Ig, depending on the time from exposure, or in some instances, they use a combination of Ig and vaccine. Recent NACI updates to recommendations indicate that vaccine is effective when given up to 2 weeks post-exposure[1]. However, this qualification refers to vaccine when compared with no intervention, which may be insufficient evidence to justify the use of vaccine over Ig, thereby explaining the discrepancy between P/T policies[2]. All P/Ts offer publicly funded post-exposure prophylaxis to household or close contacts of HAV cases, yet a second dose of vaccine (where applicable) is not funded by Alberta, B.C., Ontario, or Saskatchewan.

Post-exposure prophylaxis with vaccine has been recommended and funded in most P/Ts since the NACI recommendation in 2002 or before; however, some P/Ts, such as Alberta, have just recently (December 2004) implemented a strategy using vaccine for post-exposure prophylaxis. All P/Ts responded that post-exposure prophylaxis was recommended for household and close contacts of HAV cases or for others deemed at risk at the discretion of the medical officer of health. Only B.C. and Ontario have used targeted media to raise awareness among potential contacts who may be eligible for post-exposure prophylaxis. Likewise, Nova Scotia has used targeted media in the past for an outbreak of HAV among MSM and to raise awareness among persons with HCV when funding became available.

Epidemiology

Generally, the HAV rate in most P/Ts is decreasing, with the exception of some provinces, namely, Alberta, which experienced a substantial increase in rates from 2003 to 2004. When asked about barriers to HAV prevention, the responses depended on the incidence rates in the P/T. For those P/Ts with higher rates, travellers were a major barrier to prevention; their vaccine coverage was inadequate. Similarly, ensuring that high-risk groups receive their second dose provides an additional challenge. B.C., Manitoba, and Ontario mentioned food handlers as a major concern, because of the potential for widespread outbreaks and the requirement for large-scale distribution of post-exposure prophylaxis. The recent increase in Alberta, however, was unrelated to

La presque totalité des PT ont modifié leurs politiques de prophylaxie pré-exposition contre le VHA au cours des 10 dernières années, et la plupart ont suivi pour ce faire les recommandations formulées par le CCNI[1]. Pour promouvoir la prophylaxie pré-exposition, la Colombie-Britannique et le Québec ont mis en place des campagnes médiatiques faisant appel notamment à des annonces télévisées, à des affiches et à des brochures, qui visent les groupes à risque élevé, soit les HRSH, les UDI, les personnes souffrant d'hépatopathie chronique et les voyageurs. Ces campagnes ciblées, dans ces provinces, ont été élaborées en réponse à des éclosions passées et à la présence de taux d'infection à VHA généralement plus élevés que ceux des autres PT. De même, le Yukon a fait savoir que les voyageurs sont visés par ses politiques de prophylaxie pré-exposition. D'autres PT ont répondu que la prophylaxie pré-exposition est recommandée au cas par cas seulement.

Post-exposition et lutte contre les éclosions

Dans la plupart des PT, le vaccin anti-VHA est avant tout administré à des fins de prophylaxie post-exposition dans les 14 jours suivant l'exposition, sauf dans le cas de sujets présentant des contre-indications et des personnes chez qui la réponse pourrait être inadéquate, soit les sujets immunocompromis ou les nourrissons de < 1 an of age (tableau 2). Il existe quelques exceptions, c'est-à-dire l'Alberta, le Québec, les Territoires du Nord-Ouest et le Yukon, où l'on utilise soit le vaccin, soit les Ig, selon le moment écoulé depuis l'exposition, et même dans certains cas une combinaison des deux. Selon les mises à jour apportées récemment aux recommandations du CCNI, le vaccin est efficace pendant une période allant jusqu'à 2 semaines suivant l'exposition[1]. Cependant, le qualificatif « efficace » est attribué lorsqu'on compare la vaccination à l'absence d'intervention, argument qui pourrait être insuffisant pour justifier l'administration du vaccin plutôt que le recours aux Ig et qui pourrait par le fait même expliquer les écarts entre les diverses politiques des PT[2]. L'ensemble des PT financent à même les fonds publics les mesures de prophylaxie post-exposition offertes aux contacts familiaux ou étroits avec les cas d'infection à VHA , mais l'Alberta, la C.-B., l'Ontario et la Saskatchewan ne financent pas la seconde dose de vaccin (le cas échéant).

La plupart des PT recommandent et financent l'administration du vaccin à titre de mesure prophylactique post-exposition depuis la recommandation émise par le CCNI en 2002, et certaines avaient commencé avant cette date; l'Alberta, par contre, vient tout juste (en décembre 2004) de mettre en œuvre une stratégie de prophylaxie post-exposition faisant appel à la vaccination. L'ensemble des PT ont répondu que la prophylaxie post-exposition était recommandée pour les contacts familiaux et étroits avec les cas d'infection à VHA ou pour les autres sujets jugés à risque, à la discrétion du médecin-hygiéniste. Seuls la C.-B. et l'Ontario ont mis en place des campagnes ciblées pour mieux sensibiliser les contacts potentiels qui pourraient être admissibles à une prophylaxie post-exposition. De même, la Nouvelle-Écosse a eu recours à des campagnes ciblées dans le passé, dans un cas pour lutter contre une éclosion d'infection à VHA parmi les HRSH et, dans un autre cas, pour mieux sensibiliser les individus infectés par le VHC, lorsque les fonds sont devenus disponibles.

Épidémiologie

De façon générale, le taux d'infection à VHA est en baisse dans la plupart des PT, à l'exception de certaines provinces, notamment l'Alberta, où le taux d'infection a connu une hausse substantielle entre 2003 et 2004. Lorsqu'on les a interrogés au sujet des obstacles à la prévention de l'infection à VHA, les réponses des PT ont varié suivant les taux de prévalence. Dans le cas des PT affichant des taux plus élevés, les voyageurs constituaient un obstacle important à la prévention : leur couverture vaccinale était inadéquate. Une deuxième difficulté consiste à faire en sorte que les groupes à risque élevé reçoivent leur seconde dose. La C.-B., le Manitoba et l'Ontario ont cité, parmi les problèmes importants, les personnes qui manipulent les aliments, à cause de la possibilité d'une propagation étendue et de la nécessité, dans ces cas, de recourir à une prophylaxie post-exposition sur une vaste échelle. Par ailleurs,

foreign travel. Quebec indicated that the delay in universal vaccination against HAV has been its primary barrier to HAV prevention and control.

The P/Ts were asked to rate their concern for HAV on a scale of one to 10. Responses ranged from a high of six to sept in B.C., Manitoba, and Alberta (in light of the recent increase and the discovery of a rare genotype) to a low of one in Newfoundland and the Yukon. The low level of concern is due primarily to the small numbers of HAV cases per year.

Most P/Ts that responded to the question replied that travellers are the highest risk group and should be the primary target for vaccination. On the other hand, HAV vaccination for travellers is not publicly funded, with the exception of Newfoundland and Saskatchewan (regional offices), where vaccine is available to travellers on a cost-recovery basis. Interestingly, in 2002, New Brunswick public health discontinued its involvement with travel clinics. Northwest Territories indicated that travellers, as well as HCV+ individuals, should be the primary target for vaccination. Nunavut responded that sewage workers, because of the nature of the collection process, were considered the highest risk group for HAV infection. Likewise, Saskatchewan indicated that the highest risk group for HAV infection was individuals living in low socio-economic status conditions, such as those individuals who live on First Nations reserves or in isolated communities without potable water supply. Low case numbers resulted in other P/Ts' (e.g. New Brunswick) inability to define a high-risk group.

Currently, most P/Ts, with the exception of Quebec, do not recommend universal vaccination for HAV. Quebec stated that the combination vaccine, Twinrix™, would be most acceptable in a universal vaccination scenario; however, this does not apply for those who have an existing infant HBV vaccination program. Most P/Ts stated that other programs besides HAV require more immediate attention and funding for policy changes. In addition, many stated that the number of HAV cases yearly did not justify a universal vaccination program, particularly at the expense of other immunization programs. Some P/Ts with lower rates (the Yukon, New Brunswick, and Prince Edward Island) indicated that HAV vaccine was definitely not a priority funding area.

l'augmentation observée récemment en Alberta n'était pas liée aux voyages à l'étranger. Le Québec a indiqué que le retard dans la vaccination universelle anti-VHA avait été le principal obstacle à la prévention et à la lutte contre l'infection à VHA.

On a demandé aux PT de coter leur degré de préoccupation à l'égard de l'infection à VHA sur une échelle de un à 10. Les cotes les plus hautes, soit de six ou sept, ont été attribuées par la C.-B., le Manitoba, et l'Alberta (étant donné la hausse récente de l'incidence et la découverte d'un génotype rare) et la plus basse, soit la cote un, par Terre-Neuve et le Yukon. Ce peu de préoccupation est dû principalement à la faible incidence de l'infection à VHA dans cette province et ce territoire.

La plupart des PT qui ont répondu à cette question ont affirmé que les voyageurs constituent le groupe à risque le plus élevé et devraient être la principale cible de la vaccination. Par ailleurs, la vaccination des voyageurs contre le VHA n'est pas financée par les fonds publics, à l'exception de Terre-neuve et de la Saskatchewan (bureaux régionaux), où le vaccin est offert aux voyageurs suivant une formule de recouvrement des coûts. Fait intéressant, en 2002, le service de santé publique du Nouveau-Brunswick a mis fin à son engagement auprès des cliniques des voyageurs. Les Territoires du Nord-Ouest ont indiqué que les voyageurs, de même que les sujets infectés par le VHC, devraient être la principale cible de la vaccination. Le Nunavut a répondu que les travailleurs des réseaux d'égouts, à cause de la nature du procédé de collecte des eaux usées, étaient considérés comme le groupe le plus exposé à l'infection à VHA. Parallèlement, en Saskatchewan, on considère que le groupe à risque le plus élevé pour l'infection à VHA est celui des personnes vivant dans des conditions socié-économiques défavorables, par exemple les sujets vivant dans les réserves des Premières nations ou dans des collectivités isolées sans approvisionnement en eau potable. À cause de la faible prévalence de l'infection à VHA, d'autres PT (p. ex., le Nouveau-Brunswick) n'ont pas pu définir de groupe à risque élevé.

À l'heure actuelle, la plupart des PT, à l'exception du Québec, ne recommandent pas de vaccination universelle contre le VHA. Le Québec a affirmé que le vaccin combiné, soit Twinrix™, ne conviendrait pas aux fins d'une campagne universelle; cette observation ne s'applique pas, toutefois, à ceux qui ont déjà en place un programme de vaccination des nourrissons contre le VHB. La plupart des PT ont déclaré que d'autres programmes, en dehors de celui de l'infection à VHA, exigent une attention et un financement plus immédiat car des changements doivent être apportés aux politiques existantes. En outre, bon nombre ont déclaré que le taux d'incidence annuel de l'infection à VHA ne justifie pas le recours à un programme de vaccination universel, en particulier aux dépens d'autres programmes d'immunisation. Trois PT qui affichent des taux plus faibles (le Yukon, le Nouveau-Brunswick et l'Île-du-Prince-Édouard) ont indiqué que le vaccin anti-VHA n'était absolument pas une priorité pour eux.

Table 1. Provincial/territorial hepatitis A vaccine pre-exposure prophylaxis policies

P/T	Vaccine recommended for	Publicly funded (yes/no)	Funded since (Date)	Policy changes over the last 10 years	Targeting through education or media
AB	Persons with hemophilia A or B, chronic liver disease (incl. HBV+, HCV+, liver transplantation), IDU, MSM, occupational risk, endemic communities, incarcerated persons, and residents and staff of institutions for developmentally challenged	Yes	May 1, 2004 the groups listed were funded.	Prior to May 1, 2004, only hemophiliacs were funded	Letters to MOH, announcements in Alberta Medical Association Newsletter
B.C.	A - Persons with hemophilia A or B*, HBV+ and HCV+ who are previously unimmunized*, other chronic liver disease or liver transplant*, (*and anti-HAV IgG negative), IDU, HIV+, MSM, inmates of provincial correctional facilities B – travellers, military personnel, live/work in endemic areas, food handlers, multiple sex partners, residents and staff of institutions for developmentally challenged, occupational	Yes – those listed in part A only	All funded as of 2001	1994 – hemophilia A or B 1998- IDU, HCV+ 2001 – MSM, HBV+, chronic liver disease	Yes – MSM, IDU, HCV+ and HBV+ - posters, letters to physicians
MB	Clotting factor deficiencies, pediatric bone marrow transplants, persons in communities with a confirmed HAV outbreak, chronic liver disease including HBV+ and HCV+, MSM and IDU	Yes – except travellers	Feb 2005	2000 – MSM, IDU, chronic liver disease publicly funded	No – case by case only
ON	MSM, IDU, individuals with chronic liver disease (including HBV+ and HCV+)	Yes	Sept 2003	Prior to Sept 2003, there were no recommendation	Yes – MSM, IDU, chronic liver disease – education materials, physician letters
QC	Residents of endemic communities, travellers, MSM, IDU (combined HAV/HBV vaccine), chronic HBV or HCV infection, household contacts with an adopted child from an HAV endemic country who arrived in Canada < 3 months ago, people who work with HAV, incarcerated people, zoo workers, patients in mental health clinics, waste water disposal workers	Yes – HBV and HCV chronic infections, endemic communities with recurrent outbreaks, MSM, IDU	1999	All recommended since 1995-1996, but not funded until dates shown	Yes – Travellers and MSM (commercials on TV, radio, leaflets)
		Yes – Nunavik autochthon community	2002		Case by case through Public Health - HBV and HCV chronically ill and Nunavik autochthon
		No – travellers, other groups listed			
NB	HCV+ individuals	Yes	1999	As of 2002 – public health discontinued involvement in travel clinic immunizations	No
NL	Travellers, MSM, hemophiliacs, HCV+	Yes – except partial funding for travellers (cost recovery + admin fee)	1995	None	No
NT	HCV+ individuals, IDU, MSM, sewage workers, travellers	Yes – except travellers	1995	HCV+ individuals and occupational risk added to recommendation	Yes – awareness campaigns (especially HCV+ individuals)
NS	Travellers, IDU, HCV infected, others in high-risk situations at the discretion of MOH	Yes – except travellers	1998	Not previously funded for IDUs and HCV+	No
NU	Travellers, occupational exposures, chronic liver disease, and residents and staff of institutions with increased risk of transmission	Yes – except travellers and occupational exposures	1999-2000	N/A	No
PE	As per NACI recommendations	Yes – HBV+, HCV+, liver transplantation, hemophiliacs	1995	None – updates as per CIG	To physicians only
SK	Residents aged 1 to 15 years living in northern health regions or on reserve; transplant recipients – bone marrow, solid organs; persons with chronic liver disease, HCV+, HIV+; hemophiliacs; travellers	Yes – except travellers (provided on cost-recovery basis at most regional public health offices)	1998 – those on-reserve and northern children April 2002 – HCV+	The program for on-reserve and northern children was implemented following an outbreak that began in 1996	No
YT	As per NACI recommendations	Yes – except travellers	1995	None – updates as per CIG	Yes – travellers

MSM = men who have sex with men; **IDU** = intravenous drug users; **HAV** = hepatitis A virus; **HBV** = hepatitis B virus; **HCV** = hepatitis C virus; **HIV** = human immunodeficiency virus; **MOH** = medical officer of health; **NACI** = National Advisory Committee on Immunization; **MHO** = medical health officer; **Ig** = immune globulin; **CIG** = Canadian Immunization Guide

Tableau 1. Politiques provinciales-territoriales en matière de prophylaxie pré-exposition au moyen du vaccin anti-VHA

P/T	Sujets pour qui le vaccin est recommandé	Financement public (oui/non)	Financement public depuis (date)	Changements aux politiques dans les 10 dernières années	Cible des campagnes éducatives ou médiatiques
AB	Sujets atteints d'hemophilie A ou B, d'hepatopathie chronique (y compris sujets positifs pour le VHB, VHC, receveurs de greffe du foie), UDI, HRSH, travailleurs à risque, collectivites frappees d'endemicite, détenus et pensionnaires et personnel d'établissements pour personnes ayant une déficience développementale	Oui	1er mai 2004 : groupes énumérés	Avant le 1er mai 2004, vaccin financé seulement pour les hemophiles	Lettres aux MH, annonces dans le bulletin de l'Alberta Medical Association
BC	A – Sujets atteints d'hemophilie A ou B*, positifs pour le VHB, VHC qui n'ont pas été immunisés auparavant*, sujets atteints d'autres hepatopathies chroniques ou receveurs de greffe du foie* (*et negatifs pour les IgG anti-VHA), UDI, séropositifs pour le VIH, HRSH, détenus d'établissements correctionnels provinciaux B – voyageurs, personnel militaire, personnes vivant/travaillant dans des régions d'endémicite, manipulateurs d'aliments, personnes ayant des partenaires multiples, pensionnaires et personnel d'établissements pour personnes ayant une déficience développementale, travailleurs à risque	Oui – groupes énumérés dans la partie A seulement	Tous les groupes depuis 2001	1994 – hémophilie A ou B 1998 – UDI, positifs pour le VHC 2001 – HRSH, positifs pour le VHB, hepatopathie chronique	Oui – HRSH, UDI, positifs pour le VHC et VHB – affiches, lettres aux médecins
MB	Déficits en facteur de coagulation, enfants ayant reçu une greffe de moelle osseuse, personnes vivant dans des collectivités frappées par une éclosion confirmée d'infection à VHA, sujets atteints souffrant d'hépatopathie chronique, y compris positifs pour le VHB et VHC, HRSH et UDI	Oui – à l'exception des voyageurs	Févr. 2005	2000 – financement pour HRSH, UDI, hepatopathie chronique	Non – cas par cas seulement
ON	HRSH, UDI, sujets atteints d'hepatopathie chronique (y compris VHB et VHC)	Oui	Sept. 2003	Avant sept. 2003, il n'y avait pas de recommandation	Oui – HRSH, UDI, sujets atteints d'hépatopathie chronique – matériel éducatif, lettres aux médecins
QC	Collectivites frappees d'endemicite, voyageurs, HRSH, UDI (vaccin combiné anti-VHA et anti-VHC), sujets atteints d'infection chronique à VHB ou VHC, contacts familiaux d'un enfant adopté venant d'un pays d'endémicite pour le VHA et arrivé au Canada il y a moins de < 3 mois, personnes qui travaillent auprès de sujets infectés, détenus, travailleurs de zoo, patients de cliniques de santé mentale, travailleurs des réseaux d'égouts	Oui – sujets atteints d'infection chronique à VHB ou VHC, collectivités frappées d'endemicite avec éclosions récurrentes, HRSH, UDI	1999	Vaccin recommandé pour tous les groupes depuis 1995-1996, mais pas de financement avant les années indiquées	Oui – voyageurs et HRSH (annonces à la télé et à la radio, dépliants)
		Oui – collectivités autochtones du Nunavik	2002		Cas par cas par l'intermédiaire des services de santé publique – sujets atteints d'infection chronique à VHB ou VHC et autochtones du Nunavik
		Non – voyageurs, autres groupes énumérés			
NB	Positifs pour le VHC	Oui	1999	En 2002 – les services de santé publique ont mis fin à leur contribution aux programmes d'immunisation des cliniques de voyageurs	Non
NL	Voyageurs, HRSH, hémophiles, positifs pour le VHC	Oui – mais financement partiel pour les voyageurs (recouvrement de coûts plus frais d'administration)	1995	Aucun	Non
NT	Positifs pour le VHC, UDI, HRSH, travailleurs des réseaux d'égouts, voyageurs	Oui – à l'exception des voyageurs	1995	Ajout des personnes positives pour le VHC et des travailleurs à risque aux recommandations	Oui – campagnes de sensibilisation (surtout pour les personnes positives pour le VHC)
NS	Voyageurs, UDI, personnes infectées par le VHC, autres personnes à risque élevé à la discrétion du médecin-hygiéniste	Oui – à l'exception des voyageurs	1998	Auparavant pas de financement pour les UDI et personnes positives pour le VHC	Non
NU	Voyageurs, travailleurs à risque, sujets atteints d'hépatopathie chronique et pensionnaires et personnel d'établissements où le risque de transmission est accru	Oui – à l'exception des voyageurs et des travailleurs à risque	1999-2000	S.O.	Non
PE	Selon les recommandations du CCNI	Oui – positifs pour le VHB, VHC, receveurs de greffe du foie, hémophiles	1995	Aucun – mises à jour selon le GCI	Pour les médecins seulement
SK	Habitants de 1 à 15 ans des régions sanitaires nordiques ou des réserves; receveurs de greffes – moelle osseuse, organes pleins; sujets atteints d'hepatopathie chronique, positifs pour le VHC, VIH; hémophiles; voyageurs	Oui – à l'exception des voyageurs (formule de recouvrement des coûts dans la plupart des bureaux régionaux de santé publique)	1998 – habitants des réserves et enfants des régions nordiques Avril 2002 – personnes positives pour le VHC	Le programme s'appliquant aux réserves et aux enfants des régions nordiques a été mis en œuvre à la suite d'une éclosion qui a débuté en 1996	Non
YT	Selon les recommandations du CCNI	Oui – à l'exception des voyageurs	1995	Aucun – mises à jour selon le GCI	Oui – voyageurs

HRSH = hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes; **UDI** = utilisateurs de drogues injectables; **VHA** = virus de l'hépatite A; **VHB** = virus de l'hépatite B; **VHC** = virus de l'hépatite C; **VIH** = virus de l'immunodéficience humaine; **MH** = médecin-hygiéniste; **CCNI** = Comité consultatif national de l'immunisation; **Ig** = immunoglobuline; **GCI** = Guide canadien d'immunisation

Table 2. Provincial/territorial hepatitis A vaccine post-exposure prophylaxis policies

P/T	Vaccine or Ig recommended	Publicly funded (yes/no)	Policy changes over the last 10 yrs	2nd dose funded	Targeting through education or media
AB	Depends on risk and time after exposure Within 8 days of symptom onset in case: 1. Vaccine + Ig, if at risk of severe complications of HAV (liver disease, liver transplant, HBV carriers, anti-HCV positive) 2. Ig only for infants aged < 1 year, immunocompromised, vaccine contraindicated. 3. Vaccine only for all others not in category 1 or 2 NOT within 8 days of symptom onset in the case but within 14 days of last exposure to case: - Ig only for all contacts (+ vaccine only for those eligible for pre-exposure prophylaxis)	Yes	Prior to 1 Dec, 2004 – primarily Ig given within 2 wks of exposure, until Dec 2003 when vaccine was given on case-by-case basis.	No*	Letters to MOH, announcements in Alberta Medical Association Newsletter
B.C.	Vaccine (1 dose within 14 days of exposure) Ig (infants aged < 6 months, immunocompromised and vaccine contraindicated)	Yes	2002 – vaccine replaces Ig	No*	Yes – in some circumstances (food handlers - media, MSM - posters) otherwise case by case
MB	Vaccine, Ig (aged < 1 year, vaccine contraindicated)	Yes	As per CIG	Yes	No – case by case
ON	Vaccine (1 dose within 14 days of exposure)	Yes	2002 – vaccine replaces Ig	No*	Yes – method depends on the situation
QC	Both Vaccine (≤ 7 days post-exposure) Ig (infants aged < 12 months) Vaccine + Ig (within 8-18 days post-exposure) Vaccine + Ig (immunocompromised)	Yes	Prior to April 2002, no funding except for 1995-1996 MSM outbreak	Yes (may vary depending on region – some only 1 dose funded*)	No – case by case
NB	Vaccine, Ig (aged < 1 year, contraindications)	Yes	As per NACI recommendations to use vaccine	Yes (though #'s have been small to date)	No
NL	Vaccine, Ig (infrequently)	Yes	Vaccine replaced Ig	Yes	No
NT	Both	Yes	More use of vaccine in outbreaks	Yes	Yes – HCV+ individuals only
NS	Vaccine, Ig (aged < 1 year)	Yes	As per CIG	Yes	Yes – some for HCV, 1994 MSM outbreak
NU	Vaccine, Ig (aged < 1year)	Yes	N/A	Yes	No
PE	Vaccine	Yes	Changed to vaccine in past 4-5 years	Yes	No – case by case
SK	Vaccine within 1-2 weeks post-exposure Ig (aged < 1 year, immunocompromised, contraindications, vaccine unavailable or where deemed unaffordable)	Yes	As per CIG – however, vaccine was used in 1996 outbreak to augment the usual management (Ig)	No*	No
YT	Vaccine or both	Yes	None	Yes	No – case by case

* A second dose of vaccine is not provided unless the individual is eligible for provincially funded pre-exposure prophylaxis.

MSM = men who have sex with men; **IDU** = intravenous drug users; **HAV** = hepatitis A virus; **HBV** = hepatitis B virus; **HCV** = hepatitis C virus; **HIV** = human immunodeficiency virus; **MOH** = medical officer of health; **NACI** = National Advisory Committee on Immunization; **MHO** = medical health officer; **Ig** = immune globulin; **CIG** = Canadian Immunization Guide

Tableau 2. Politiques provinciales-territoriales en matière de prophylaxie post-exposition au moyen du vaccin ou des immunoglobulines anti-VHA

P/T	Vaccin ou Ig recommandés	Financement public (oui/non)	Changements aux politiques dans les 10 dernières années	Financement de la 2e dose	Cible des campagnes éducatives ou médiatiques
AB	En fonction du risque et du temps écoulé depuis l'exposition Dans un délai de 8 jours apres l'apparition des symptômes : 1. vaccin + Ig, s'il y a un risque de complications graves dues au VHA (sujets atteints d'hepatopathie, receveurs de greffe du foie, porteurs du VHB, positifs pour le VHC) 2. Ig seulement pour les nourrissons de moins de < 1 an, sujets immunocompromis, cas de contre-indication pour le vaccin 3. vaccin seulement pour tous ceux n'appartenant pas à la categorie 1 ou 2 PAS dans les 8 jours suivant l'apparition des symptômes mais dans les 14 jours suivant la dernière exposition à un cas : - Ig seulement pour tous les contacts (+ vaccin seulement chez les sujets admissibles à une prophylaxie pré-exposition)	Oui	Avant le 1er déc. 2004 – surtout Ig administrées dans les 2 sem. suivant l'exposition, jusqu'en déc. 2003 où le vaccin a commencé à être administré au cas par cas	Non*	Lettres aux MH, annonces dans le bulletin de l'Alberta Medical Association
BC	Vaccin (une dose dans les 14 jours suivant l'exposition) Ig (nourrissons de < 6 mois, sujets immunocompromis et cas de contre-indication pour le vaccin)	Oui	2002 – le vaccin remplace les IgG	Non*	Oui – dans certaines circonstances (manipulateurs d'aliments – médias, HRSH – affiches), autrement cas par cas
MB	Vaccin, Ig (nourrissons de < 1 an, cas de contre-indication pour le vaccin)	Oui	Selon le GCI	Oui	Non – cas par cas
ON	Vaccin (une dose dans les 14 jours suivant l'exposition)	Oui	2002 – le vaccin remplace les IgG	Non*	Oui – la méthode dépend de la situation
QC	Les deux Vaccin (dans les ≤ 7 jours suivant l'exposition) Ig (nourrissons âgés de < 12 moisths) Vaccin + Ig (dans les 8 à 18 jours suivant l'exposition) Vaccin + Ig (sujets immunocompromis)	Oui	Avant avril 2002, pas de financement sauf lors de l'eclosion de 1995-1996 chez les HRSH	Oui (peut varier selon la région – dans certaines, financement seulement pour la premiere dose*)	Non – cas par cas
NB	Vaccin, Ig (nourrissons âgés de < 1 an, cas de contre-indication)	Oui	Selon les recommandations du GCI pour l'utilisation du vaccin	Oui (mais seulement à un petit nombre jusqu'à present)	Non
NL	Vaccin, Ig (rarement)	Oui	Le vaccin remplace les IgG	Oui	Non
NT	Les deux	Oui	Plus grande utilisation du vaccin durant les eclosions	Oui	Oui – seulement personnes positives pour le VHC
NS	Vaccin, Ig (nourrissons de < 1 an)	Oui	Selon le GCI	Oui	Oui – campagne pour les personnes infectées par le VHC, éclosion de 1994 chez les HRSH
NU	Vaccin, Ig (nourrissons de < 1 an)	Oui	S.O.	Oui	Non
PE	Vaccin	Oui	Changement en faveur du vaccin au cours des 4 ou 5 dernieres annees	Oui	Non – cas par cas
SK	Vaccin dans les 1 à 2 semaines suivant l'exposition Ig (nourrissons de < 1 an, sujets immunocompromis, cas de contre-indication, lorsque le vaccin n'est pas disponible ou jugé trop coûteux)	Oui	Selon le GCI – mais le vaccin a été utilisé lors de l'eclosion de 1996 pour renforcer les mesures habituelles (IgG)	Non*	Non
YT	Vaccin ou les deux	Oui	Aucun	Oui	Non – cas par cas

* Une deuxieme dose de vaccin n'est fournie que si le sujet est admissible à la prophylaxie pré-exposition financée par la province.

HRSH = hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes; **UDI** = utilisateurs de drogues injectables; **VHA** = virus de l'hépatite A; **VHB** = virus de l'hépatite B; **VHC** = virus de l'hépatite C; **VIH** = virus de l'immunodéficience Humaine; **MH** = médecin-hygiéniste; **CCNI** = Comité consultatif national de l'immunisation; **Ig** = immunoglobuline; **GCI** = Guide canadien d'immunisation

Conclusion

Understanding how P/Ts differ with respect to HAV pre- and post-exposure prophylaxis strategies is an important step in improving public health practice around HAV prevention and control. Special attention should be paid to high-risk groups or to those who raise levels of concern, such as food handlers, to increase uptake of HAV vaccine. Additional consensus was reached around the need to emphasize ways to increase awareness and encourage travellers to receive pre-exposure prophylaxis. Although not all P/Ts have experienced an outbreak of HAV, there are valuable lessons to share with other P/Ts concerning post-exposure prophylaxis and outbreak control. The NACI guidelines on post-exposure prophylaxis and outbreak control have provided a foundation for Canadian public health authorities. Moreover, the national acceptance of these recommendations demonstrates the concerted efforts of conscientious public health authorities.

Acknowledgements

We would like to thank the following individuals for their valuable input: S. Virani, E. Sartison, D. Everett (Alberta Health and Wellness); M. Long, C. Beaudoin (Manitoba Health); L. Vrbova, L. Schiedel, D. Middleton (Ontario Ministry of Health and Long-Term Care); L. Cochrane (New Brunswick Health and Wellness); C. O'Keefe (Newfoundland and Labrador Health and Community Services); K. MacIsaac (Nova Scotia Department of Health); W. White (Health Social Services Government of the NWT); G. Osborne (Nunavut Department of Health and Social Services); L. Sweet (Prince Edward Island Health and Social Services); V. Gilca, B. Duval (Quebec Health and Social Services); M. Laurie, H. Bangura, H. Yang (Saskatchewan Health); and C. Hemsley (Yukon Department of Health and Social Services).

References

1. National Advisory Committee on Immunization. *Canadian Immunization Guide*, 6th edition. Ottawa, ON: Health Canada, 2002.
2. Sagliocca L, Amoroso P, Stroffolini T et al. *Efficacy of hepatitis A vaccine in prevention of secondary hepatitis A infection: a randomised trial.* Lancet 1999;353:1136-39.

Source: *B Edgar, MHSc, JA Buxton, MBBS MHSc, Epidemiology Services BC Centre for Disease Control, Vancouver, B.C.*

Conclusion

Pour parvenir à améliorer les pratiques de santé publique entourant la prévention et la lutte contre l'infection à VHA, il est important de comprendre en quoi les PT diffèrent sur le plan des stratégies de prophylaxie pré-exposition et post-exposition à l'égard du VHA. Il faut accorder une attention spéciale aux groupes à risque élevé et à ceux qui soulèvent des inquiétudes, par exemple les personnes qui manipulent les aliments, et améliorer leur couverture vaccinale contre le VHA. On s'est également entendu sur la nécessité de sensibiliser davantage les voyageurs et de les encourager à recevoir une prophylaxie pré-exposition. Bien que ce ne soit pas toutes les provinces ni tous les territoires qui aient connu des éclosions d'infection à VHA, de précieuses leçons peuvent être tirées auprès des autres PT au sujet de la prophylaxie post-exposition et de la lutte contre les éclosions. Les lignes directrices du CCNI concernant la prophylaxie post-exposition et la lutte contre les éclosions ont fourni un fondement utile pour les autorités de santé publique du Canada. En outre, le fait que ces recommandations aient été acceptées à l'échelle nationale est révélateur des efforts concernés et consciencieux déployés par les autorités de santé publique.

Remerciements

Nous tenons à remercier les personnes suivantes pour leur précieuse contribution : S. Virani, E. Sartison, D. Everett (Santé et Mieux-être Alberta); M. Long, C. Beaudoin (Santé Manitoba); L. Vrbova, L. Schiedel, D. Middleton (ministère de la Santé et des Soins de longue durée de l'Ontario); L. Cochrane (Santé et Mieux-être Nouveau-Brunswick); C. O'Keefe (Santé et Services communautaires Terre-Neuve-et-Labrador); K. MacIsaac (ministère de la Santé de la Nouvelle-Écosse); W. White (Santé et Services sociaux du gouvernement des T.N.-O.); G. Osborne (ministère de la Santé et des Services sociaux du Nunavut); L. Sweet (Santé et Services sociaux, Île-du-Prince-Édouard); V. Gilca, B. Duval (Santé et Services sociaux Québec); M. Laurie, H. Bangura, H. Yang (Santé Saskatchewan); C. Hemsley (ministère de la Santé et des Services sociaux du Yukon).

Références

1. Comité consultatif national de l'immunisation. *Guide canadien d'immunisation*. 6e édition. Ottawa, ON : Santé Canada, 2002.
2. Sagliocca L, Amoroso P, Stroffolini T et coll. *Efficacy of hepatitis A vaccine in prevention of secondary hepatitis A infection: a randomised trial.* Lancet 1999;353:1136-39.

Source : *B Edgar, MHSc, JA Buxton, MBBS MHSc, Epidemiology Services BC Centre for Disease Control, Vancouver, C.-B.*

PUBLIC HEALTH AGENCY / AGENCE DE SANTÉ PUBLIQUE DU CANADA

Notifiable Diseases Summary (Preliminary) - Sommaire des maladies à déclaration obligatoire (provisoire)
New Cases Report from 1st July to 30 September 2004 - Nouveaux cas déclarés du 1er juillet au 30 septembre 2004

Disease / Maladie	ICD-9 / CIM-9	Canada~			Newfoundland / Terre-Neuve			Prince Edward Island / Île-du-Prince-Édouard			Nova Scotia / Nouvelle-Écosse			New Brunswick / Nouveau-Brunswick			Quebec / Québec			Ontario		
		J-S/04 j-s/04	J-S/04 j-s/04	J-S/03 j-s/03	J-S/04 j-s/04	J-S/04 j-s/04	J-S/03 j-s/03	J-S/04 j-s/04	J-S/04 j-s/04	J-S/03 j-s/03	J-S/04 j-s/04	J-S/04 j-s/04	J-S/03 j-s/03	J-S/04 j-s/04	J-S/04 j-s/04	J-S/03 j-s/03	J-S/04 j-s/04	J-S/04 j-s/04	J-S/03 j-s/03	J-S/04 j-s/04	J-S/04 j-s/04	J-S/03 j-s/03
Acute Flaccid Paralysis - Paralysie flasque grave	045	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
AIDS - Sida	042-044	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Botulism - Botulisme	5.1	1	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	1	2	2
Brucellosis - Brucellose	23	5	8	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	2	3	3	3
Campylobacteriosis - Campylobactériose	008.41*	3278	7367	7589	21	33	40	8	21	20	49	125	100	56	120	152	811	1901	1769	1534	3106	3136
Chickenpox - Varicelle	052	221	1334	2248	19	369	344	-	-	-	-	-	-	53	191	48	-	-	-	-	-	-
Chlamydia genital - Chlamydiose génitale	099.81*	14585	44252	43986	172	542	448	28	141	131	459	1196	1129	324	1012	1037	3151	9499	8962	5019	15189	13962
Cholera - Cholera	001	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Creutzfeld Jakob Disease - Maladie de Creutzfeldt-Jakob	0461	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Cryptosporidiosis - Cryptosporidiose	136.8	245	471	483	-	-	1	-	-	-	5	8	3	9	9	14	18	26	-	131	226	227
Cyclospora - Cyclospora		24	126	75	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	4	7	-	14	85	36
Diphtheria - Diphtérie	032	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Giardiasis - Giardiase	007.1	1242	3064	3061	11	22	22	1	3	6	32	62	55	21	55	51	285	664	668	474	1200	1262
Gonococcal Infections - Infections gonococciques (1)	098	2333	6352	6029	-	1	6	-	-	-	24	94	90	2	8	29	221	604	647	1080	2954	2811
Group B Streptococcal Disease in Neonates - Maladie streptococcique groupe B chez les nouveau-nés	038.0	15	45	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	15	41	46
Haemophilus influenzae B (all invasive) - (invasive) à H. Influenzae B (2)	3200.0.038.41*	14	42	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	30	15	2	4	7
Hantavirus Pulmonary Syndrome - Syndrome pulmonaire de l'hantavirus	480.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hepatitis A - Hépatite A	070.0.070.1	137	382	320	-	1	4	-	-	-	5	8	4	-	-	1	40	94	87	44	149	118
Hepatitis B - Hépatite B	070.2.070.3	239	567	412	6	19	2	-	2	1	2	7	10	2	5	-	168	345	196	33	111	113
Hepatitis C - Hépatite C		3168	10228	10367	28	53	42	9	27	25	..	..	171	33	158	147	606	2082	1615	1307	4024	4026
Human Immunodeficiency Virus - Virus de l'immunodéficience humaine		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Invasive Group A Streptococcal Disease - Maladie streptococcique invasive groupe A	034.035.670	155	622	783	1	3	-	-	-	-	3	12	15	2	9	8	47	172	218	47	211	321
Invasive Pneumococcal Disease - Maladie pneumococcique invasive	481	322	1790	1687	5	37	8	-	-	-	-	6	8	1	9	5	112	687	660	128	724	639
Laboratory-Confirmed Influenza - Grippe confirmée en laboratoire		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Legionellosis - Légionellose	482.41	15	30	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	17	11	3	9	18
Leprosy - Lèpre	030	1	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	2
Malaria - Paludisme	084	90	279	282	1	2	3	-	1	-	1	6	-	-	1	6	26	73	77	44	142	133
Measles - Rougeole	055	-	9	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	6	10
Meningococcal Infections - Infections à méningocoques	036	36	129	110	-	-	2	-	1	-	1	4	2	1	1	4	14	54	41	9	35	36
Mumps - Oreillons	072	3	26	21	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4	-	18	11
Pertussis - Coqueluche	033	806	1866	1555	1	4	57	5	16	30	5	19	13	89	254	55	143	301	178	238	473	243
Plague - Peste	020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poliomyelitis - Poliomyélite	045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rabies - Rage	071	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rubella - Rubéole	056	1	7	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	5	7
Congenital Rubella - Rubéole congénitale	771.0	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Salmonellosis - Salmonellose (3)	003	1633	3978	4030	10	26	23	5	17	21	33	86	115	40	108	109	346	787	917	737	1728	1590
Shigellosis - Shigellose	004	173	554	720	-	1	2	-	-	1	1	7	6	-	7	14	41	101	199	74	223	210
Syphilis, Congenital - Syphilis, congénitale	090	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Syphilis, Early Latent - Syphilis, latente recente	092	69	235	181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	8	21	27	23	70	66
Syphilis, Early Symptomatic Syphilis, symptomatique recente	091	181	600	412	-	-	1	-	-	-	-	4	6	1	2	3	38	159	75	96	282	177
Syphilis, Other - Autres syphilis	090.092-097	168	529	439	-	-	-	-	-	-	1	3	3	1	6	10	25	105	50	86	259	256
Tetanus - Tetanos	037	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-
Tuberculosis - Tuberculose	010-018	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Typhoid - Typhoïde	002.0	30	90	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	3	7	9	17	51	43
Verotoxigenic E. coli - E. coli verotoxigènes	008.01*	578	865	875	2	2	3	3	4	7	3	9	16	9	13	17	90	129	100	158	237	406
Yellow Fever - Fièvre jaune	060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) Includes all 098 categories except 098.4
(2) Includes buccal cellulitis or epiglottitis 464.3 in a child < 5 years with no other causative organisms isolated
(3) Excludes Typhoid 002.0

* ICD-9 codes used in the list may be incomplete. All 5 digit codes are unofficial and are for CIDPC (formerly LCDC) surveillance purposes only.

~ May not represent national total if data from the provinces-territories are incomplete.

(1) Comprend toutes les rubriques 098, sauf 098.4
(2) Comprend cellulite buccale ou épiglottite 464.3 chez un enfant < 5 ans chez qui aucun microorganisme causal n'a été isolé
(3) Sauf typhoïde 002.0

* Les codes de la CIM-9 figurant dans la liste ne sont peut-être pas complets. Quant aux codes à 5 chiffres, ils ne sont pas officiels, ayant été établis uniquement aux fins de la surveillance du CPCMI (anciennement LLCM).

~ Il se peut que ce chiffre ne représente pas le total national si les données provenant des provinces/territoires sont incomplètes.

Notifiable Diseases Summary (Preliminary) (Concluded) - Sommaire des maladies à déclaration obligatoire (provisoire) (fin)
New Cases Report from 1st July to 30 September 2004 - Nouveaux cas déclarés du 1er juillet au 30 septembre 2004

Disease / Maladie	ICD-9 / CIM-9	Manitoba			Saskatchewan			Alberta			British Columbia / Colombie-Britannique			Yukon			Northwest Territories / Territoire du Nord-ouest			Nunavut		
		J-S/04	J-S/04	J-S/03	J-S/04	J-S/04	J-S/03	J-S/04	J-S/04	J-S/03	J-S/04	J-S/04	J-S/03	J-S/04	J-S/04	J-S/03	J-S/04	J-S/04	J-S/03	J-S/04	J-S/04	J-S/03
		j-s/04	j-s/04	j-s/03	j-s/04	j-s/04	j-s/03	j-s/04	j-s/04	j-s/03	j-s/04	j-s/04	j-s/03	j-s/04	j-s/04	j-s/03	j-s/04	j-s/04	j-s/03	j-s/04	j-s/04	j-s/03
Acute Flaccid Paralysis - Paralysie flasque grave	045	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
AIDS - Sida	042-044	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Botulism - Botulisme	005.1	-	-	-	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Brucellosis - Brucellose	023	-	-	-	..	..	..	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Campylobacteriosis - Campylobacteriose	008.41*	79	169	132	..	..	..	325	726	911	393	1159	1316	1	4	1	1	3	6	..	..	6
Chickenpox - Varicelle	052	-	-	-	..	..	..	129	731	1707	-	-	-	11	17	23	9	26	63	..	..	63
Chlamydia genital - Chlamydiose génitale	099.81*	1051	3156	2778	..	..	2745	2045	6253	5649	2146	6669	6046	59	155	136	131	440	441	..	..	522
Cholera - Cholera	001	-	-	-	..	..	..	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Creutzfeld Jakob Disease - Maladie de Creutzfeldt-Jakob	0461	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Cryptosporidiosis - Cryptosporidiose	136.8	7	17	28	..	..	..	41	94	102	34	91	107	-	-	1	-	-	-	..	..	-
Cyclospora - Cyclospora		-	-	-	..	..	..	-	-	-	6	32	39	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Diphtheria - Diphtérie	032	1	1	-	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Giardiasis - Giardiase	007.1	38	85	89	..	..	..	149	380	328	226	577	561	2	5	5	3	11	3	..	..	11
Gonococcal Infections - Infections gonococciques (1)	098	293	823	627	..	..	383	388	1004	748	275	735	480	14	31	-	36	98	163	..	.	45
Group B Streptococcal Disease in Neonates - Maladie streptococcique groupe B chez les nouveau-nés	038.0	-	-	-	..	..	..	-	-	-	-	4	3	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Haemophilus influenzae B (all invasive) - (invasive) à H. Influenzae B (2)	3200.0,038.41*	-	3	-	..	..	..	-	-	2	1	5	4	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Hantavirus Pulmonary Syndrome - Syndrome pulmonaire de l'hantivirus	480.8	-	-	-	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Hepatitis A - Hepatite A	070.0,070.1	10	16	35	..	..	..	15	54	20	23	60	51	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Hepatitis B - Hepatite B	070.2,070.3	2	3	3	..	..	..	12	36	41	14	38	46	-	1	-	-	-	-	..	..	-
Hepatitis C - Hepatite C		95	324	332	..	..	..	364	1155	1165	712	2358	2791	4	19	32	10	28	17	..	..	4
Human Immunodeficiency Virus - Virus de l'immunodéficience humaine		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Invasive Group A Streptococcal Disease - Maladie streptococcique invasive groupe A	034.035.670	1	5	1	..	..	..	29	101	91	23	105	119	-	2	-	2	2	10	..	..	-
Invasive Pneumococcal Disease - Maladie pneumococcique invasive	481	14	58	57	..	..	..	55	252	285	-	4	20	1	2	5	6	11	-	..	..	-
Laboratory-Confirmed Influenza - Grippe confirmée en laboratoire		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Legionellosis - Légionellose	482.41	-	2	1	..	..	..	1	1	1	-	1	3	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Leprosy - Lèpre	030	-	2	-	..	..	..	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Malaria - Paludisme	084	5	5	5	..	..	..	5	21	42	8	23	16	-	-	-	-	2	-	..	..	-
Measles - Rougeole	055	-	1	1	..	..	..	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Meningococcal Infections - Infections à meningocoques	036	-	2	1	..	..	..	9	12	10	2	20	14	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Mumps - Oreillons	072	1	2	-	..	..	..	-	1	4	2	5	1	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Pertussis - Coqueluche	033	10	43	29	..	..	..	219	350	201	95	396	721	-	-	25	1	1	1	..	..	2
Plague - Peste	020	-	-	-	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Poliomyelitis - Poliomyélite	045	-	-	-	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Rabies - Rage	071	-	-	-	..	..	..	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Rubella - Rubéole	056	-	-	-	..	..	..	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Congenital Rubella - Rubéole congenitale	771.0	-	-	-	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Salmonellosis - Salmonellose (3)	003	41	104	128	..	..	..	202	548	597	218	571	502	1	2	2	-	1	8	..	..	9
Shigellosis - Shigellose	004	-	5	15	..	..	..	19	75	90	38	135	182	-	-	-	-	-	1	..	..	-
Syphilis, Congenital - Syphilis, congenitale	090	-	-	-	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Syphilis, Early Latent - Syphilis, latente recente	092	-	1	1	..	..	1	1	3	2	36	138	82	-	1	2	-	-	-	..	..	-
Syphilis, Early Symptomatic Syphilis, symptomatique récente	091	3	8	20	..	..	3	31	44	33	22	101	94	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Syphilis, Other - Autres syphilis	090,092-097	16	38	27	..	..	9	13	59	31	25	58	52	-	-	-	1	1	1	..	..	-
Tetanus - Tetanos	037	-	-	1	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Tuberculosis - Tuberculose	010-018	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Typhoid - Typhoïde	002.0	-	-	-	..	..	..	1	6	8	8	24	30	-	-	-	-	-	-	..	..	-
Verotoxigenic E. coli - E. coli vérotoxigènes	008..01*	27	51	71	..	..	..	173	254	167	113	163	87	-	-	-	-	3	1	..	..	-
Yellow Fever - Fièvre jaune	060	-	-	-	..	..	..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	-

SYMBOLS

.. Not reportable
.. Not available
- No cases reported

SIGNES

.. À déclaration non obligatoire
.. Non disponible
- Aucun cas déclaré

SOURCE

Divison of Surveillance and Risk Assessment
Centre for Infectious Disease Prevention and Control
Public Health Agency of Canada
Ottawa, Ontario K1A 0L2
Tel.: (613) 957-0334

SOURCE

Division de la surveillance et de l'évaluation des risques
Centre de prevention et de contrôle des maladies infectieuses
Agence de sante publique du Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0L2
Tel.: (613) 957-0334

J-S/04 = July to September 2004; J-S/04 = January to September 2004; J-S/03 = January to September 2003; j-s/04 = juillet à septembre 2004; j-s/04 = janvier à septembre 2004; j-s/03 = janvier à septembre 2003.

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. The Public Health Agency of Canada does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere. Copies of the report or supplements to the CCDR can be purchased through the Member Service Centre of the Canadian Medical Association.

Nicole Beaudoin
Editor-in-Chief
(613) 957-0841

Kim Hopkinson
Desktop Publishing

Submissions to the CCDR should be sent to the
Editor-in-Chief
Public Health Agency of Canada
Scientific Publication and Multimedia Services
130 Colonnade Rd, A.L. 6501G
Ottawa, Ontario K1A 0K9

To subscribe to this publication, please contact:
Canadian Medical Association
Member Service Centre
1867 Alta Vista Drive, Ottawa, ON Canada K1G 3Y6
Tel. No.: (613) 731-8610 Ext. 2307 **or** (888) 855-2555
FAX: (613) 236-8864

Annual subscription: $110 (plus applicable taxes) in Canada; $147 (U.S.) outside Canada.

This publication can also be accessed electronically via Internet using a Web browser at
<http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc>.

(On-line) ISSN 1481-8531

Publications Mail Agreement No. 41190522

© Minister of Health 2005

Pour recevoir le Releve des maladies transmissibles au Canada (RMTC), qui presente des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publiés ne contiennent que des données sommaires, mais des renseignements complementaires peuvent être obtenus aupres des sources mentionnees. L'Agence de sante publique du Canada ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne travaillant dans le domaine de la sante est invitée a collaborer (dans la langue officielle de son choix); la publication d'un article dans le RMTC n'en empêche pas la publication ailleurs. Pour acheter des copies du RMTC ou des supplements au rapport, veuillez communiquer avec le Centre des services aux membres de l'Association medicale canadienne.

Nicole Beaudoin
Redactrice en chef
(613) 957-0841

Kim Hopkinson
Editique

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser a
Redactrice en chef
Agence de sante publique du Canada
Section des publications scientifiques et services multimédias, 130, chemin Colonnade, I.A. 6501G
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Pour vous abonner a cette publication, veuillez contacter :
Association medicale canadienne
Centre des services aux membres
1867 promenade Alta Vista, Ottawa (Ontario), Canada K1G 3Y6
N° de tel. : (613) 731-8610 Poste 2307 **ou** (888) 855-2555
FAX : (613) 236-8864

Abonnement annuel : 110 $ (et frais connexes) au Canada; 147 $ US a l'etranger.

On peut aussi avoir acces electroniquement a cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, a
<http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc>.

(En direct) ISSN 1481-8531

Poste-publications n° de la convention 41190522

© Ministre de la Santé 2005